

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-174299

⑬ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和62年(1987)7月31日
 C 11 D 3/60 7144-4H
 //(C 11 D 3/60
 3:386
 3:34) 審査請求 有 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 酵素液体洗剤組成物

⑯ 特 願 昭61-290325

⑰ 出 願 昭61(1986)12月5日

優先権主張 ⑱ 1985年12月6日 ⑲ イギリス(GB) ⑳ 8530188

㉑ 発 明 者 アラン・ジョン・フラ イギリス国、サウス・ウイラル・エル・65・5・ディー・
 イ エル、エルズミア・ポート、ウインチエスター・アベニュー・35

㉒ 出 願 人 ユニリーバー・ナーム オランダ国、ロッテルダム、バージミースターズ・ヤコブ
 ローゼ・ベンノートシ プレーン・1
 ヤーブ

㉓ 代 理 人 弁理士 川口 義雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

酵素液体洗剤組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 5〜70重量%の洗剤活性物質と 0.001〜10重量%のプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼまたはセルラーゼである酵素と残部水性媒体とから成る酵素液体洗剤組成物であって、分子構造中にイソチアゾリノン骨格を有する保存剤を 0.001〜0.1 重量%含むことを特徴とする組成物。

(2) 保存剤が 1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンまたは 2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンである特許請求の範囲第1項に記載の組成物。

(3) 保存剤が 1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オンである特許請求の範囲第1項または第2項に

記載の組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、組成物中に含まれる酵素が優れた貯蔵安定性を有する水性酵素液体洗剤組成物に関する。

酵素を水性液体洗剤組成物中に配合した場合その活性が経時に消失することは当業界で公知であり、組成物中に酵素安定化物質(enzyme-stabilizing system)を含有させることによって酵素活性の消失を抑制する各種提案もなされている。

本発明は、水性酵素液体洗剤組成物中に或る種の保存剤を含有させると酵素活性の消失が抑制されるという知見に基くものである。

保存剤(preservatives)は微生物の成長を絶滅乃至抑制する化合物であるから、保存剤はその化学的構造に応じて酵素に対して何らの作用をも及

ほさないか或いは負の作用を及ぼすと予想されてきた。^(これに反して)或る種の保存剤が酵素活性に正の作用を有し^(化)酵素の不活性化速度をかなり抑制することは全く予期せぬことである。

本発明で使用される特定の保存剤は分子中にイソチアゾリノン骨格を有する化合物である。典型的な前記化合物としては、1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン及び2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンが例示される。

洗浄組成物の全量に対して0.001~0.1重量%の保存剤を配合することにより、酵素の不活性化が顕著に抑制されることが判明した。

従って、本発明の水性酵素液体洗剤組成物における優れた酵素の貯蔵安定性は、分子構造中にイソチアゾリノン骨格を有する保存剤を0.001~0.1重量%を組成物中に配合することにより得ら

る。本発明組成物が更に他の任意成分例えば香料、着色料、汚れ懸濁化剤^(S)(soil-suspending agents)、他の酵素安定化剤、ビルダー、漂白剤、漂白前処理物質、ハイドロトロブ、溶媒、懸濁剤、発泡抑制剤等を含有していてもよい。

本発明を実施例を参照しながら説明する。

実施例

15.0重量%のC₁₃-C₁₅第一^(水)級アルコール-7モルエチレンオキシド縮合物、1.5重量%の^(ジ)ソフト樹脂)ジメチルアンモニウムクロライド、5重量%の工業用変性アルコール、5重量%のプロピレングリコール、1.5重量%のホウ砂(10水和物)、0.25重量%の香料、0.001重量%の着色料、0.34重量%のプロテアーゼ(Aicalase[®], Novo製)、保存剤及び残部脱イオン水から成る組成物を調製した。

前記プロテアーゼの蛋白分解活性は1mgにつき

れる。

本発明の酵素液体洗剤組成物は必須成分として洗剤活性物質と酵素とを含む。

洗剤活性物質としては石ケン、アニオン合成洗剤、ノニオン合成洗剤、カチオン合成洗剤または両性合成洗剤、或いはこれらの混合物が挙げられる。

ノニオン合成洗剤を単独或いはカチオン合成洗剤との混合物の形態で使用することが好ましい。

組成物中に占める洗剤活性物質の総量は通常5~70重量%であり、好ましくは10~40重量%である。

本発明で使用され得る酵素はプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼ、セルラーゼまたはその混合物である。プロテアーゼが本発明において好ましく使用される酵素である。組成物中の酵素の量は0.001~10重量%である。

6グリシンに相当する。

保存剤として1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン^(調製直後及び)を各種濃度にて添加し、37℃で4週間貯蔵^(Gu/mg)後の残留酵素活性を測定した。比較のために、保存剤を全く含まない組成物と0.075重量%のホルムアルデヒドを添加した組成物を用意した。

次の結果が得られた。

組 成 物	調製直後	貯 蔵 後
コントロール(保存剤なし)	5.9	2.5 (42%残留)
1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン 0.003%含有	5.9	2.8 (47%残留)
1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン 0.0165%含有	5.7	3.5 (61%残留)
1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン 0.03%含有	5.8	4.3 (74%残留)
ホルムアルデヒド 0.075%含有	5.4	1.7 (31%残留)